

11237 *ceja*
47



HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRON"



AFILIADO A LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INTOXICACIONES EN UN HOSPITAL PEDIATRICO

ESTUDIO DE UN AÑO, 1988
QUE PARA RECIBIR EL DIPLOMA
UNIVERSITARIO COMO
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA
P R E S E N T A
O B E D F E R N A N D E Z L .

Vo. Bo.

Dr. Lucio G. Lastra Escudero,
Director del Hospital del Niño
Dr. Leopoldo Santiago Vázquez,
Jefe de Enseñanza del Hospital del Niño
Dr. Enrique Loyo W.,
Asesor de Tesis

VILLAHERMOSA, TABASCO, MARZO 1989

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCION

Se conoce en la historia de la humanidad, que desde sus principios ya se entendían los efectos dañinos de algunas sustancias, tales como los derivados de algunas plantas venenosas, la mordedura de algunas serpientes, la picadura de muchos otros insectos y animales ponzoñosos, pero de acuerdo al avance de las culturas, el hombre ha ido creando gran cantidad de nuevos productos de los que también se entiende pueden causar daño al hombre si son utilizados en forma inadecuada, o incluso como en los medicamentos, que siendo administrados en las dosis y por una indicación correctos llegan a presentar efectos adversos de magnitud variable.

Es claro, sin embargo, que la invención de nuevos productos, ha superado en magnitud al conocimiento de sus propios efectos adversos, incluyendo a los efectos derivados de la contaminación ambiental que tanto se habla en la actualidad.

El motivo de este estudio es en este caso saber cuáles son las causas más frecuentes de intoxicación, que hacen sea motivo de internamiento a un hospital pediátrico como el nuestro, donde se concentra para atención médica la población que no cuenta con una seguridad social, y que básicamente corresponde a la de bajos recursos económicos, lo que de por sí le da muchas y variadas características partidulares.

La razón de saber en principio las principales causas de intoxicación, es saber en forma directa cuáles son los tóxicos a los que se expone la población en estudio, y me refiero a un conocimiento indirecto porque no hay un sistema de información o un plan de estudio dirigido a la población abierta, lo que im-

plicaría la recolección de información de morbilidad dirigida exclusivamente al rubro de intoxicaciones.

Es conocido que en México, la Dirección General de Bioestadística, informa en forma conjunta de "Accidentes e Intoxicaciones", lo que imposibilita saber específicamente sobre intoxicaciones y los estudios que en nuestro país se han hecho acerca de intoxicaciones propiamente, son a través de las instituciones de seguridad social, lo que le da un valor hasta cierto punto parcial, ya que quienes tienen seguridad social es un grupo hasta cierto grado privilegiado, que podemos inferir tiene una problemática de salud particular y no contempla el panorama general de toda la población.

Otro motivo importante para abordar este problema es el poder establecer en base a los resultados obtenidos, un plan de manejo y prevención de las intoxicaciones más frecuentes o más graves que se observen.

En resumen es el pensamiento lógico que para resolver un problema hay que conocerlo primero, y no es la pretensión de este trabajo más que dar a conocer una información correspondiente a los datos obtenidos de los casos clínicos y generales de todos los pacientes intoxicados que fueron ingresados durante el año de 1988, sistematizando y correlacionando tal información de manera que se logre cumplir el objetivo de conocer la realidad de esta población estudiada, y que obviamente queda abierta la posibilidad de continuar y ampliar este estudio siguiendo el mismo propósito de resolver uno de los problemas de salud, que en la actualidad está ocupando ya uno de los primeros 10 lugares como causa de mortalidad.

GENERALIDADES

HISTORIA:

El origen y evolución de la toxicología parece ser desde los principios de la humanidad, ya que el hombre en la búsqueda de alimento debió entrar en contacto con una gran variedad de plantas, animales e insectos cuyas características particulares incluyeron dentro de otras, causar efectos tóxicos, ya sea por su ingestión, contacto directo, picaduras o mordeduras, y que más adelante gracias a la experiencia obtenida fueron evitando exponerse a tales agentes.

Tiempo después llegó a utilizar algunos productos tóxicos para su beneficio, impregnando de las sustancias tóxicas a la punta de sus flechas con fin de envenenar a sus víctimas o para causar daño a sus enemigos. Sin embargo en ese entonces el concepto de estas sustancias era puramente cualitativo y no se consideraban los conceptos actuales de dosis letal mínima y muchos otros conceptos que a la fecha se conocen.

Como ya se mencionó, el hombre en la época del Paleolítico tenía la costumbre de mojar la punta de las flechas con sustancias ponzoñosas, de ahí es que se deriva el vocablo TOXICO, del griego toekov—Flecha; la administración de las mismas en forma de pociones dio lugar al término VENENOS, término que probablemente se deriva del latín Venenum—poción de amor de Venus.

De las descripciones más antiguas que se conocen acerca de los venenos provienen del papiro de Ebers, que data aproximadamente 1500 años A.C., también Teofastro (307-256 A.C.) en su

Historia Plantarum, hace numerosas referencias de plantas venenosas como la cicuta, empleada comúnmente en Grecia, para las ejecuciones de orden político y con la cual se dio muerte a Sócrates; Mitrídates rey de Ponto (131-63 A.C.) manifestó especial interés por el estudio de los venenos, mismos que administraba a sus prisioneros para observar cómo reaccionaban. El mismo ante el temor de ser envenenado, adoptó la costumbre de ingerir en forma regular y progresiva, mezclas de venenos y antidotos a las que se conoció como theriaca o mithridaticum, los que se anunciaban como "antídotos para todas las ponzoñas de los reptiles, así como para todas las sustancias venenosas". Este proceso fue conocido como mitridización en honor de tan peculiar personaje y seguramente es el antecedente más antiguo de los actuales procedimientos de desensibilización. Es curioso que, antes de la posibilidad de ser hecho prisionero por sus enemigos, Mitrídates intentó envenenarse, lo que no consiguió por lo cual hubo de ser muerto por sus propios soldados.

La Theriaca con algunas modificaciones y llegando a contener más de setenta ingredientes, se usó ampliamente hasta el siglo XVIII extendiendo su acción no sólo contra los venenos sino contra las enfermedades más diversas, por lo que llegó a ser considerada como un remedio universal aún cuando se decía de ella: "nunca un medicamento ha contenido tantas cosas y curado tan pocas".

Accio de Amida, ciudad a orillas del Tigris, escribió en el siglo VI una obra monumental en 16 volúmenes nombrada tetrabiblion y en la que destaca un valioso capítulo sobre los venenos. Abu Ali-Al-Hussein ibn Abdallah ibn Sina, mejor conocido como Avicena (980-1037), médico árabe conocido como el Príncipe de la Medicina, escribió una vasta obra conocida como Canon de Medicina, uno de cuyos 5 volúmenes dedica al estudio de las drogas y sus efectos adversos. Por su parte el médico y filósofo judío, nacido en Córdoba, Moisés Ben Maimon o Maimonides (1135-1204), escribió de cómo evitar las intoxicaciones y cómo tratarlas con antidotos. Arnaldo de Villanova (12400-1311), el maestro más distinguido de la escuela de medicina de Montpellier, inicia su

libro sobre los venenos diciendo: "En este libro me propongo con la ayuda de Dios, considerar las enfermedades de las mujeres, pues las mujeres son criaturas venenosas. Luego trataré de las mordeduras de las bestias venenosas".

El iniciador de la toxicología en su concepto fue sin lugar a dudas Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim más conocido con el seudónimo de Paracelso (1493-1541), nacido en Einsiedeln cerca de Zurich. Médico alquimista y naturalista, tuvo en su vida muchos detractores que lo calificaron de "charlatán, simple curandero y embaucador". A través de los siglos se ha reconocido su grandeza y así Sir William Osler se refirió a él como el "Lutero de la medicina". Fue el primero que reconoció la relación entre la dosis de las sustancias y los efectos a que daban lugar, iniciando así la era cuantitativa de la toxicología.

Sus observaciones las sintetizó en su famoso apotegma "dosis sola facit venenum", todo es veneno dependiendo de la dosis.

Como padre de la toxicología moderna se ha considerado a Mateo José Buenaventura Orfila (1787-1853), nacido en la isla de Minorca (España) y después nacionalizado francés. Estudió química y matemáticas y más tarde medicina en París. Fue el primero en aplicar estudios analíticos para identificar los tóxicos en el organismo y tratar de explicar sus mecanismos de acción. Consideró que la toxicología era una ciencia independiente... y escribió varias obras sobre el tema, mismas que le dieron reputación universal.

En fin, correspondió al filósofo francés Claude Bernard (1813-1878) introducir el método experimental en toxicología, al emplear algunos venenos, como el curare, para explicar diversas funciones del sistema nervioso. Ya en este siglo, el bioquímico inglés R.A. Peters introdujo los conceptos de "lesión bioquímica" y de "síntesis letal", que han servido de base para conocer los mecanismos de acción molecular de los tóxicos.

DEFINICIONES:

De acuerdo a su etimología, los conceptos de tóxico y veneno tienen más un valor histórico y anecdótico que real a pesar de lo cual siguen utilizándose ambos de manera amplia e indistinta hasta nuestros tiempos.

Con fines eminentemente prácticos y tomando en cuenta su origen, así como el principio cuantitativo ya señalado, en el momento actual se aceptan las siguientes definiciones:

a) Tóxico: Es toda sustancia de naturaleza química, que dependiendo de la concentración que alcance en el organismo y el tiempo en que esto suceda, va a actuar sobre sistemas biológicos bien definidos causando alteraciones morfológicas, funcionales o bioquímicas que se van a traducir como enfermedad e incluso la muerte. Es decir, que toda sustancia química es potencialmente tóxica dependiendo de la dosis y del tiempo en que va a ejercer sus efectos adversos.

b) Veneno: Son sustancias químicas, con características similares, pero que se encuentran contenidas en plantas o en las secreciones de ciertos animales.

c) Farmacocinética (Toxicocinética): Es el curso temporal de una droga o tóxico desde su absorción, distribución o eliminación por el organismo.

d) Absorción: Es el movimiento de la droga o el tóxico, desde su sitio de aplicación hasta que llega a la circulación general. Refiriéndose a medicamentos, a la cantidad que llega a la sangre sin cambios se le conoce como disponibilidad o biodisponibilidad.

e) Distribución: Es la dispersión de las drogas o tóxicos a los diferentes tejidos corporales. La mayor parte se unen a las

proteínas del plasma, en particular la albúmina. La fracción libre es la responsable de los efectos farmacológicos o tóxicos, de ahí la utilidad de conocer sus concentraciones tanto en situaciones farmacológicas (concentraciones terapéuticas en el caso de medicamentos), como tóxicas (límites o umbrales tóxicos).

f) Volumen de distribución: Es la magnitud con que una droga se distribuye en otros líquidos que no sean el plasma, a las mismas concentraciones que alcanzan en este último. A pesar de ser un concepto teórico, tiene gran utilidad en toxicología, así los compuestos lipofílicos tienen un gran volumen de distribución en tanto que en los hidrofílicos por lo general es bajo. De manera general se puede afirmar que aquellos compuestos con volumen de distribución de alrededor de 100%, cruzan fácilmente las membranas de diálisis y se incrementa su excreción con el uso de diuréticos; aquellos con volumen de distribución superior, no son eliminados por los diuréticos ni por los procedimientos dialíticos. Este concepto resulta de gran utilidad en la práctica clínica. Algunas drogas con volumen de distribución igual o menor de 100%, son las anfetaminas, los salicilatos, la carbamacepina, el cloranfenicol, los barbitúricos en general y el fenobarbital en particular, el metronidazol y las penicilinas; con volúmenes superiores que pueden llegar hasta el 3000% tenemos a la clorpromacina, la codeína y otros narcóticos, la glutetimida, el haloperidol, la imipramina, la metadona y de otro tipo de tóxicos, el DT, aldrín, etc.

g) Eliminación: Es la suma de todos los procesos que reducen la concentración efectiva de la droga, los más importantes son la biotransformación y la excreción.

—Biotransformación: Sin lugar a dudas es de las partes más importantes de la cinética de los compuestos químicos en el organismo y se refiere a los procesos mediante los cuales se biotransforma (término más correcto que metaboliza) en otros compuestos que tienen diferente actividad a la del compuesto original. Así un producto potencialmente tóxico puede transformarse en otro producto inerte y en otro más tóxico que el original. A manera de ejemplo el insecticida paratión es en sí poco tóxico, pero

al biotransformarse en paraozón incrementa su toxicidad cincuenta veces. La biotransformación se lleva a cabo en distintos sitios de el organismo, el principal es el sistema microsomal hepático pero hay otros sistemas semejantes en la piel, el intestino, el riñón y otros sitios. Las reacciones químicas son de dos tipos:

- a) Tipo I; oxidación, reducción e hidrólisis y
- b) Tipo II; conjugación.

El tipo I origina compuestos atóxicos o más tóxicos en tanto que el tipo II sólo da lugar a compuestos inertes, polares, que fácilmente se eliminan por la orina, la bilis u otros productos biológicos. Es posible el paso de metabolitos del tipo I al II, pero no a la inversa.

—Excreción: Se refiere a la eliminación final del compuesto químico o sus metabolitos, fuera del organismo. Las dos vías principales de excreción son la orina y la bilis, pero existen otras más que en algunos casos adquiere gran importancia clínica, por ejemplo el sudor, la saliva la leche materna y otras.

Dentro de la función de excreción hay dos factores de capital importancia, con aplicaciones en la clínica y son la vida media ($t_{1/2}$) y el pK_a .

a) La vida media es el tiempo que se necesita para reducir un 50% la concentración plasmática de la droga o tóxico. Tiene una relación directa con el volumen de distribución y con los mecanismos de depuración de los compuestos, incluida la biotransformación.

b) El pK_a es el pH al cual un compuesto ácido o básico mantiene en equilibrio su porción ionizada y la no ionizada. En general se sabe que las drogas atraviesan las membranas tisulares en su forma no ionizada y actúan sobre las células en su forma ionizada. Esto es aplicable al tratamiento de algunas intoxicaciones, así la excreción de medicamentos con pK_a bajo, como la aspirina o el fenobarbital, se incrementa hasta 10 veces al alcalinizar la orina, pues al ionizarse se impide su reabsorción tubular. Lo mismo sucede con medicamentos con pK_a elevado pero en este caso al acidificar la orina.

RELACIONES ENTRE LA DOSIS, EL TIEMPO Y LA RESPUESTA

—DOSIS: Es la concentración del compuesto químico en su estudio de acción, capaz de originar una respuesta. El término también se emplea para indicar la cantidad administrada.

—RESPUESTA: Es la proporción de la población que muestra un efecto específico.

—DOSIS MINIMA-LETAL: Es la dosis necesaria para matar a un individuo aislado. Se usa frecuentemente en medicina, pero su valor es escaso, ya que no toma en cuenta la variación biológica.

—DOSIS LETAL CINCUENTA (DL50): Es un concepto estadístico que nos indica la dosis que se necesita para matar al 50% de una población de animales de prueba. El dato sirve como una guía general cuando se traspolo a los humanos.

RELACION TIEMPO-RESPUESTA: La magnitud de la respuesta no sólo es función de la dosis sino del tiempo que tarda en llevarse a cabo tal respuesta, que de manera indirecta nos informa de la cinética del agente en el organismo. El curso temporal de cualquier compuesto químico, se puede dividir en tres etapas:

- a) Tiempo de latencia.
- b) Tiempo de efecto máximo
- c) Tiempo de duración total del efecto.

EFFECTOS SUBCRITICO Y CRITICO

—EFECTO SUBCRITICO: Se refiere a la presencia del tóxico en el organismo y las alteraciones que causa en los sistemas biológicos en una etapa en la que aún no hay manifestaciones clínicas. Su reconocimiento mediante ciertos estudios de laboratorio, permiten aplicar medidas adecuadas para la prevención de la fase crítica o sea la enfermedad propiamente dicha.

EFECTO CRITICO: Cuando al anterior se agregan los síntomas y signos clásicos de la intoxicación. En este caso, su identificación permite aplicar medidas terapéuticas oportunas.

Como se puede ver el estudio de tóxicos y venenos se ha desarrollado en gran magnitud, al grado de que se le ha dado un lugar especial a la Toxicología que podemos definir como sigue:

—**TOXICOLOGIA:** Es la ciencia que estudia los mecanismos de acción de los químicos en los sistemas biológicos; los efectos adversos a que esto da lugar y la manera de prevenirlos o curarlos. Es una ciencia multidisciplinaria que se apoya en la Química, la Biología, la Patología, la Fisiología, la Bioquímica, la Inmunología, la Salud Pública y de manera preponderante en la Farmacología. En relación a esta última disciplina se ha considerado que la Toxicología es una de las ramas más importantes sin embargo, en el momento actual el campo de acción de la última se ha extendido más allá del estudio de los efectos adversos de los medicamentos y abarca una gran cantidad de químicos que tienen otras aplicaciones, por ejemplo: los metales, disolventes orgánicos, los plaguicidas, los plásticos, Etc. Con esto se ratifica el concepto de Orfila, de que la Toxicología es una ciencia independiente.

Debido a su amplio campo de acción, la Toxicología se ha dividido a su vez en varias ramas, las más importantes son las que se describen a continuación:

1.—**Toxicología ambiental:** Trata de la exposición accidental del hombre a los compuestos químicos que se encuentran contaminando el medio ambiente general o de trabajo, los alimentos o el agua. Estudia las causas, condiciones, efectos y límites de seguridad de dicha exposición.

2.—**Toxicología económica:** Estudia los efectos adversos de los químicos cuando intencionalmente se ponen en contacto con los sistemas biológicos con el propósito de lograr un efecto específico. La mayor parte de los compuestos considerados en este ramo de la Toxicología los ha desarrollado el hombre (especie económica), para combatir plagas que lo afectan directamente o a sus intereses (especies no económicas); como ejemplos tenemos los bactericidas, los funguicidas, los parasiticidas, los insecticidas, los larvicidas, los molusquicidas, los rodenticidas, los herbicidas

y otros más. Su uso inadecuado y el abuso en su empleo, es causa frecuente de intoxicaciones en los humanos.

3.—Toxicología forense: Trata todos los aspectos médicos y legales de las intoxicaciones. Está estrechamente vinculada con la siguiente rama de la toxicología.

4.—Toxicología Clínica: Estudia los aspectos de exposición del hombre a los tóxicos, los mecanismos como éstos actúan en el organismo y las manifestaciones clínicas a que dan lugar, la metodología para su diagnóstico, su prevención y su tratamiento; en ella se mezclan muchos aspectos de las otras ramas de la Toxicología.

5.—Otras subdivisiones se refieren a grupos humanos con exposiciones específicas a los tóxicos: Toxicología Industrial, Militar, Pediátrica, Etc., o bien, a grupos de estos compuestos: toxicología de los plaguicidas, de los medicamentos, de los metales, de los plásticos, de los disolventes, Etc.

MATERIAL Y METODOS

POBLACION EN ESTUDIO: Se revisaron del archivo clínico del hospital los informes mensuales de ingresos, donde se reporta alguna causa de intoxicación, tomando en cuenta los ingresos presentados desde el día primero al día último del año 1988.

Una vez hecho lo anterior se revisaron los expedientes clínicos hasta que se corroborara llenaran los criterios de inclusión del estudio; se revisaron durante esta etapa los casos de Ileo Mixto en donde sólo había la referencia de un solo elemento causante del Ileo, es decir que si se anotaba Síndrome diarreico o Ileo Mixto, entonces se comprobaba si había intervenido algún anticolinérgico o atropínico como causa del Ileo, pero que además hubiese datos de intoxicación por este u otro agente tóxico.

Se excluyeron del estudio los casos de ingestión de agentes corrosivos y los casos de mordeduras de animales ponzoñosos o picadura de insectos ponzoñosos o venenosos, ya que estos casos no están contemplados en estudios similares de otros hospitales y por lo tanto más adelante no podría hacerse correlaciones precisas con tales estudios, además de que puede considerarse como un problema de estudio aparte, por muchas razones, que podría argumentar y que sin embargo por no ser el objetivo de este estudio no las mencionamos más.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- a) Antecedente de ingesta o exposición a algún agente tóxico.
- b) Cuadro clínico compatible.
- c) Comprobación por laboratorio y/o gabinete de la presencia o efecto tóxico de algún agente.

La información obtenida fue a través de los datos al momento del ingreso o incluso reinterrogando a los padres, familiares o responsables de los pacientes estudiados, recabándose en todos los casos lo referente a su edad, sexo, procedencia, tipo de agente, mecanismo de intoxicación, motivo de administración en caso de medicamentos, quién lo administró, tiempo transcurrido para llegar al hospital desde la ingesta o exposición al tóxico, cuadro clínico, evolución, tratamiento extrahospitalario y por otro lado se recabaron los datos de ingreso mensual y demás características socioeconómicas, siendo esta información obtenida a través del departamento de Trabajo Social de nuestro hospital.

Más adelante se recabó la información del manejo intrahospitalario, de la evolución intrahospitalaria, del tiempo de estancia, complicaciones, secuelas y datos de laboratorio o gabinete tomados durante la estancia hospitalaria.

Es menester señalar algunos puntos tomados en cuenta para la inclusión de los casos de este estudio: primero que cuando existía el antecedente de ingesta o exposición a algún agente tóxico, se le dio todo el crédito a lo que el familiar o responsable del paciente nos informó, siempre y cuando hubiese datos clínicos compatibles con la exposición de tales agentes tóxicos; segundo en cuanto al cuadro clínico compatible fue realmente necesario descartar otra u otras causas de determinada sintomatología, y cuando no había correlación con el tipo de agente supuestamente involucrado se excluyó del estudio, ejemplo clásico es aquel en donde se refiere la administración de anticolinérgicos, antiespasmódicos o medicamentos afines derivados o con efectos atropínicos, y en los cuales se sabe que como elementos básicos de diagnóstico están la presencia de taquicardia, hipertemia, midriasis bilateral, eritema de la piel, Etc., así pues, si no había esta clase de datos en un paciente con múltiples alteraciones como lo puede ser un paciente con diarrea, deshidratación, bronconeumonía, entonces quedaba descartado, aun cuando por ejemplo hubiese distensión abdominal que es un dato aislado y no es precisamente un dato clave de intoxicación por atropí-

nicos; finalmente en tercer lugar hay que aclarar que la comprobación por laboratorio y/o gabinete de la presencia o efecto de algún tóxico fue llevada a cabo dentro de las posibilidades de nuestro hospital y que al respecto realmente son muy limitadas, ya que para dar muestra de esto está que sólo para el único caso de intoxicación por salicilatos que tuvimos fue al que se le hizo la determinación sanguínea de dicho tóxico, más accesible fue para nosotros el uso de los rayos X, para determinar con certeza la presencia por ejemplo de bronconeumonía en la ingestión de hidrocarburos o presencia de niveles hidroaéreos cuando se consideró había un ileo secundario a la ingesta de atropínicos.

Como se puede ver de los criterios de inclusión, el más importante y en base al cual se manejó este estudio es el del cuadro clínico compatible, aunque de cualquier modo se le dio el valor que le corresponde a los otros dos criterios de inclusión.

Y finalmente como última aclaración se tomaron en cuenta sólo a los pacientes que ingresaron por la sala de Urgencias, y no se incluyeron las intoxicaciones que pudieron haberse presentado en pacientes hospitalizados por otras causas y en otros servicios.

Como parte de la información recabada se encuentra la clasificación social a la que se le asignó a cada uno de los pacientes, siguiendo esta clasificación proporcionada por el departamento de Trabajo Social, y la cual se basa en el ingreso mensual familiar en relación con el número de hijos.

RESULTADOS

Se registraron 48 intoxicados, de los cuales el 56.25% provenían del Municipio del Centro Tabasco, 12.5% del Edo. de Chiapas, el 4.1% del Edo. de Campeche y el restante 27%, repartido entre los distintos municipios aledaños al centro de Tabasco.

En la distribución mensual de casos encontramos que fue en Junio cuando sólo hubo un caso y en Octubre, como máximo se presentaron 7 casos (ver Tabla 2), sin embargo en relación

con la distribución de ingreso mensual, se ve que el mayor porcentaje fue dado en el mes de Diciembre, donde las intoxicaciones ocuparon el 3.17% del total de ingresos, siendo en Octubre 2.5% es decir, el segundo lugar y no en primer lugar como podría pensarse. De los 3,071 ingresos a Urgencias se encontraron 48 casos de Intoxicación, con un porcentaje de 1.56% promedio (Ver cuadro 1).

La distribución de acuerdo a la clasificación social muestra que la clasificación A-A comprende el 62.5% siendo la mayor parte y que sólo el 2.08% corresponde a la clasificación C con un solo caso (Ver cuadro 2).

La incidencia encontrada en cuanto a los grupos de edad mostró que el grupo de 2-4 años tiene el primer lugar, con 27% y que le sigue el grupo de 12 a 23 meses con 25%, el de 1 a 11 meses con 20.8%, segundo y tercer lugar respectivamente, notándose que los grupos extremos de menos de 1 mes y de 10-16 años tuvieron los porcentajes más bajos. (Ver Cuadro 3).

Por su mecanismo de intoxicación se encontró que la intoxicación accidental fue la más frecuente con un 54% de los casos, y que le siguieron en orden de frecuencias la Yatrogenia, la automedicación y por último con un solo caso la de suicidio. Es notorio ver que las intoxicaciones accidentales fueron en su mayor parte dadas por agentes no medicamentosos y que la Yatrogenia como es obvio fue dada por los medicamentos. (Ver Cuadro 4).

Las sustancias medicamentosas registradas como ingeridas en los casos de intoxicación fueron 14 tipos diferentes, y de los agentes no medicamentosos causantes de intoxicación se registraron 10 tipos distintos. En la suma de casos de agentes tóxicos hay discrepancia con el número de pacientes, ya que hubo 7 casos donde se presentó ingestión múltiple de medicamentos y esto es lo que altera la cifra total. (Ver Cuadro 5).

En los casos de ingestión múltiple de medicamentos es notorio ver que se registra con más frecuencia el uso de atropínicos y de múltiples antibióticos. (Ver cuadro 6).

Observando que los Atropínicos y los Hidrocarburos fueron

las 2 primeras causas de intoxicación, mostramos en forma comparativa el tiempo de estancia hospitalaria, por un lado de los casos de intoxicación con atropínicos tomando en cuenta los que tuvieron complicaciones y por otro lado todos los casos de intoxicación por hidrocarburos, siendo evidente que para los hidrocarburos la estancia no fue mayor de 2 días excepto para el único caso que tuvo como complicación bronconeumonía en donde su estancia fue de 5 días, en cambio los intoxicados por atropínicos tuvieron estancias mayores de 3 días o menores de 24 hrs., siendo en estos últimos casos que su motivo de tan corta estancia fuera su fallecimiento, no hubo fallecimientos en los casos de hidrocarburos y en los casos de atropínicos fallecieron 4 casos. (Cuadro 7).

De los 48 casos incluidos en el estudio, fallecieron 7 pacientes, teniendo un porcentaje de mortalidad de 14.5%, importante es ver que 6 de los 7 casos que fallecieron intervino la Yatrogenia como mecanismo de intoxicación, y que sólo hubo un caso de suicidio, otro aspecto muy claro es que los pacientes fallecidos 6 tenían menos de 1 año de edad y que sólo el caso de suicidio como es lógico tenía mayor edad. (Ver Cuadro 8).

CONCLUSIONES

PROCEDENCIA: El Hospital del Niño "DR. RODOLFO NIETO PADRON", está situado en la capital del estado de Tabasco, correspondiéndole el municipio del Centro y por lo tanto era de esperarse que el mayor porcentaje proviniera de tal municipio, una octava parte de los casos proceden del estado de Chiapas, explicable por la cercanía de este estado a la ciudad de Villahermosa, habiendo acceso por ejemplo de la población de Reforma Chiapas a sólo 30 minutos por carretera, sólo el 4.1% vinieron del estado de Campeche, siendo ambos oriundos de Cd. del Carmen, la cual se localiza relativamente cerca a aproximadamente 3 hrs. por carretera, 27% que son los casos restantes se repartieron entre los demás municipios del estado de Tabasco, no habiendo predominio especial por ninguno de ellos.

DISTRIBUCION MENSUAL: Tomando en cuenta el porcentaje de casos en relación al total de ingresos por la sala de Urgencias vemos que, el mes de Diciembre mostró tener el mayor porcentaje con 3.17% no habiendo ningún elemento llamativo que explique la causa de esto, a no ser que durante este mes por motivo de las fiestas navideñas haya mayores descuidos para con los niños, lo cual no podemos sustentar firmemente, habría que comparar la frecuencia de casos con otros años. Estadísticas extranjeras (1,2) tampoco muestran predominio especial mensual por alguna causa bien definida, por lo tanto reiteramos habría que investigar quizá en este mismo hospital la incidencia en los años previos y siguientes al de este estudio.

CLASIFICACION SOCIAL: Dentro de nuestro hospital se ha hecho una clasificación social que está en base al ingreso men-

sual familiar y al número de hijos en la familia, clasificación que como muchas otras de esta índole se elaboran bajo criterios no bien definidos o universalmente aceptados, tiene validez sin embargo para de alguna manera diferenciar de quienes tienen amplio recurso económico de los que no lo tienen. Ya que este es un hospital que da asistencia médica a personas no derechohabientes de Seguridad Social y que por lo general son de muy escasos recursos era pues de esperarse que el mayor porcentaje de los casos estuvieran englobados en el nivel económico más bajo que se denomina A-A, donde se registró al 62.5% de los estudiados, seguida con 22.91% para los clasificados como A, que siguen siendo de muy bajos recursos y 12.5% para la clase B, que se puede considerar de recursos bajos, siendo sólo un caso para la clasificación más alta que viene siendo de recursos medios únicamente.

No consideramos que por ser de medio socioeconómico bajo dé como consecuencia una mayor proporción de intoxicaciones, sino que por ser los de medio socioeconómico más bajo quienes más asisten a este hospital entonces sean al mismo tiempo los que predominen en nuestras estadísticas.

Si la cobertura de este hospital incluyera todos los estratos sociales entonces sí sería factible hacer algunas otras conclusiones.

MORBILIDAD GLOBAL: En la sala de ingresos se registraron 3,071 ingresos, de los cuales 48 fueron diagnosticados con algún tipo de intoxicación, siendo un porcentaje de 1.56% similar a lo registrado en otros hospitales (1,3), la magnitud del problema sin embargo debe considerarse mayor, ya que como muchos autores han observado, por cada accidentado que asiste a un hospital para atención, suceden aproximadamente otros 10 casos que por distintas razones no llegan al hospital. (4)

DISTRIBUCION POR EDADES: Observamos que los grupos de edad de 12-23 meses y de 2 a 4 años abarcaron el 52% de todos los casos, concordante con las cifras de otros autores (11,12), mas no con las cifras reportadas por un estudio similar del Hospital Infantil de México (3) en donde la mayor incidencia es en menores de un año. (Ver Tabla 3).

La explicación a la incidencia mayor en las edades de 1-4

años en que como es conocido es la etapa de la vida donde el niño trata de tocar, probar, poniéndose en contacto con todo lo que está a su alrededor, y si aunado a esto se dejan al alcance de los niños sustancias tóxicas, entonces es como se presenta la intoxicación.

En cuanto a las intoxicaciones por Yatrogenia, el mecanismo será diferente, pero a este respecto se comentará al hablar de los mecanismos de intoxicación.

MECANISMO DE INTOXICACION: Por el mecanismo de intoxicaciones encontramos que la presentación por accidente ocupó el primer lugar, con 54.1%, lo cual es de esperarse según reportes de otros estudios (1), siendo los agentes no medicamentosos, los cuales fueron vistos más, y en especial los hidrocarburos, el segundo lugar lo ocupó el mecanismo por Yatrogenia, que parece ser muy alto, y de los medicamentos involucrados fueron los atropínicos.

Sólo hubo un caso de suicidio, lo que en forma indirecta habla de que no es muy frecuente ver problemas psicológicos graves en la población estudiada es decir entre la población pediátrica.

La automedicación se presentó en 14.5% de los casos, siendo los medicamentos en 4 casos, 2 no medicamentos de marca y uno clasificado como otros; la automedicación no fue muy frecuente, y esto es explicable en el sentido de que los conocimientos de la población no son muchos respecto a los fármacos más comunes.

SUSTANCIAS CAUSANTES DE INTOXICACION: Registramos 24 distintos agentes ingeridos en los casos de intoxicación, siendo las sustancias no medicamentosas las más frecuentes; los hidrocarburos fueron los que ocuparon el primer lugar, siendo aún más frecuente esta causa que la dada por atropínicos; los hidrocarburos son poco frecuentes como causa de intoxicación en las poblaciones urbanas como la ciudad de México(3), pero tal parece que dado el uso común en la población que estudiamos es lo que dio como resultado que este tipo de intoxicación fuese la más frecuente.

El uso de envases transparentes que se dejan al alcance de los niños es la explicación más comúnmente encontrada para que

haya la intoxicación por hidrocarburos, ya que los niños confunden fácilmente el petróleo con bebidas tales como los refrescos de cola o cualquier otro tipo de bebida.

De las sustancias medicamentosas como ya hemos mencionado fueron los atropínicos los que predominaron como el agente tóxico más visto, concordante este hecho con estudios similares (1,3), observando que esta clase de medicamentos es de uso "común" entre la comunidad médica que los prescriben como antieméticos, antiespasmódicos o hasta como "profilácticos" para los cólicos del recién nacido, lo cual habla de una preparación médica deficiente, y sin olvidar que las firmas farmacéuticas promueven constantemente esta clase de sustancias altamente tóxicas y peligrosas, sobre todo para los menores de un año, en los cuales se vio más frecuentemente la intoxicación por estos agentes.

Es alarmante ver que hubo 7 casos de los 48 estudiados en donde se registra la ingestión de múltiples medicamentos, y que además se prescribieron en forma simultánea medicamentos con mismo efecto como por ejemplo 2 atropínicos, 4 antibióticos, 2 analgésicos, Etc., situación que habla también del poco conocimiento de la farmacodinamia de los agentes prescritos. (Ver Cuadros 5 y 6).

ESTANCIA HOSPITALARIA: No existe un patrón especial de distribución en cuanto a la estancia hospitalaria, pero mostramos en el Cuadro 7, la comparación entre los 7 casos de intoxicación por atropínicos y que tuvieron complicaciones y los casos de intoxicación por hidrocarburos.

Se observa en esta comparación que la estancia hospitalaria para los atropínicos es mucho mayor, excepto para los casos que fallecieron y en los que no hubo oportunidad de evitarles la muerte dado lo avanzado de la enfermedad.

Para los casos de intoxicación por hidrocarburos vemos que a excepción del caso que se complicó con bronconeumonía, la estancia hospitalaria fue de 1, máximo 2 días, no presentándose ningún fallecimiento, y las estancias cortas se dieron en un caso que se trasladó a otro hospital y un caso de alta voluntaria.

Lo que muestra esta tabla es que las intoxicaciones por atro-

pínicos son más peligrosas que las causadas por hidrocarburos, que la estancia hospitalaria por ende es mayor y que son causa de fallecimiento las intoxicaciones por atropínicos.

Otro dato a tomar en cuenta es que los atropínicos son causa de intoxicación con más frecuencia en niños menores de un año y que cuando sobrepasan de un año de edad las complicaciones suelen ser menores; en cuanto a los intoxicados por hidrocarburos se ve muy rara vez que se compliquen y que no ameritan de muchos días de estancia hospitalaria.

Las repercusiones económicas deberán tomarse en cuenta para cada caso, aunque más importante a tomar en cuenta es la peligrosidad de los atropínicos.

MORTALIDAD EN INTOXICADOS: Del total de intoxicados, registramos 7 fallecimientos, lo que corresponde a un 14.5% del total, en series similares se reportan promedios de 9.3 a 10% (1,3), por lo que parece que en nuestro estudio hay mayor casos de fallecimiento, aunque la diferencia realmente no sea mucha, y como era de esperarse el mecanismo relacionado a los casos de fallecimiento, fue la Yatrogenia para 6 de los casos y sólo un caso de suicidio, los atropínicos aparecen como los agentes más frecuentes, y uno de los casos fue por múltiples medicamentos y otro por herbicida (Paraquat).

Todos los casos de fallecimiento fueron menores de 1 año, excepto para el caso de suicidio que tenía 11 años 10 meses, es de esperarse que así ocurra, pues es sabido que en general la mortalidad por todo tipo de causas es mayor en menores de 1 año, y en este caso no es la excepción. (Ver Cuadro 8).

PROPUESTAS

La morbilidad por intoxicaciones en nuestro hospital es relativamente alta, pues de acuerdo a lo encontrado, podríamos esperar por lo menos 4 pacientes al mes que ingresaran al servicio de urgencias con algún tipo de intoxicación, razón suficiente para implementar una serie de medidas, tanto de prevención como de manejo general y específico, y de esta manera incidir en el problema para disminuir su tasa de morbilidad.

MEDIDAS PROFILACTICAS: Dentro de las medidas preventivas debe considerarse prioritaria la ilustración a los padres encargados de los niños, partiendo del hecho de que una gran parte de los adultos:

- Desconocen casi por completo la toxicidad de los productos domésticos, e incluso de los medicamentos.
- De que dichas sustancias se guardan en lugares fácilmente accesibles.
- De que se minusvalora por lo general el ingenio, habilidad y rapidez de los niños de corta edad.

Esta tarea educativa deberá hacerse a todos los niveles, mediante la utilización de los siguientes medios.

A).—MEDIOS COLECTIVOS:

Hay que considerar en este caso el uso de los medios de difusión colectiva, como lo son la prensa oral, escrita y televisiva, con la finalidad de dar a conocer al público sobre el problema y sus repercusiones, y aconsejar sobre las medidas preventivas necesarias.

Aún más y con motivo de que hay 2 períodos vacacionales al año, quizá la intensificación en la difusión antes de estos períodos disminuya en forma más amplia el número de intoxicaciones.

B).—MEDIOS INDIVIDUALES:

(1) El médico: es el centro del equipo de prevención, y deberá conocer todos los aspectos preventivos, ya que de ello dependerá que la fuente de promoción de prevención sea efectiva, considerando que el médico debe estar preparado en los aspectos no sólo médicos, sino de organización también.

(2) El Farmacéutico: Deberá hacerse labor de concientización, ya que de la actitud de éste dependerá que no se adquieran medicamentos que no estén prescritos correctamente por un médico, y menos aún como muy frecuentemente sucede que el mismo dependiente de farmacia se atreva a indicar algún producto y que por tanto no deberá poner en peligro de intoxicación a quienes acuden a los establecimientos farmacéuticos.

(3) Enfermera y Trabajadora Social: La participación de

estos elementos del equipo de salud es muy valioso, a través de las visitas domiciliarias ampliando la labor del médico en forma directo.

(4) El maestro: Su participación debe ser enseñando a los alumnos sobre los peligros en relación con las intoxicaciones.

C).—MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES:

Deben ser tomadas por las autoridades sanitarias, impulsando una legislación adecuada al problema y prohibiendo la libre venta de productos potencialmente tóxicos.

Para programar las medidas de prevención se debe tener en cuenta que la intoxicación accidental de un niño, es una interacción compleja entre niño, sustancia peligrosa y algunas situaciones ambientales.

Es sobre estos 3 factores donde se debe actuar para tomar las medidas de prevención adecuadas.

(1) EL NIÑO (5)

a) En general los niños que se intoxican son impulsivos o hiperactivos, planteando problemas de disciplina a los padres.

Se ha visto también que hay una predisposición al envenenamiento accidental cuando las relaciones familiares normales se interrumpen.

b) En más del 50% de los casos el niño ingiere un agente tóxico que tiene a la vista. El pequeño tiende a reaccionar de manera impulsiva buscando lo que desea cuando lo desea.

e) La posibilidad de intoxicación guarda en general relación con la etapa de desarrollo del niño.

— El pequeño de 6 meses se llevará cualquier cosa a la boca.

— El niño de 1 a 2 años, vaciará alacenas, sobre todo bajas y experimentará probando casi todas las cosas.

El petróleo en una botella de refreseos conocida por el niño, puede ser ingerido completamente por un pequeño de 2 años sin llorar. A esta edad tiende también a introducirse indiscriminadamente en la boca todo lo que hallen a su alcance, siendo los líquidos especialmente tentadores.

— Cuando tienen 2 y medio a 3 años, el niño es aventurero, busca y prueba todo aquello que puede alcanzar. Todos

los desafíos se aceptan de manera compulsiva e ingeniosa. Son a menudo mucho más indagadores de lo que se cree, deslizan sillas o taburetes alcanzando cosas que se imaginan seguras sobre una cómoda o armario, y pueden abrir prácticamente todos los cajones que no estén cerrados con llave.

— Al final del 3er. y 4o. años, el número de ingestiones accidentales comienzan a disminuir a pesar de que aumenta la capacidad motora.

— El niño de 4 años tiende a ser más selectivo en cuanto a lo que ingiere y prefiere las cosas que tienen buen sabor.

Por lo tanto para impedir las intoxicaciones deben establecerse programas que protejan de manera completa al niño menor de 3 años.

En cambio, al recrearse a los 4 años, si se le enseña, comprenderá reglas sencillas de precaución y tendrá sentido común suficiente para no ingerir y probar todo que encuentre en el hogar.

A partir de los 4 años el autodominio, que depende de la educación es el obstáculo principal para el envenenamiento.

Los padres deben proponerse lograr obediencia completa e inmediata de las reglas de precaución en las edades tempranas de la vida.

(2) EL AGENTE (5,6,7)

Las precauciones sobre el agente es el método más simple de prevención de las intoxicaciones.

a) Considerar cuidadosamente que en el hogar se guardan sustancias de efecto tóxico, y considerar todo medicamento como veneno en potencia. A menudo cualquier fármaco puede ser tóxico en relación con la dosis.

Los padres deben enseñar que estos productos, especialmente aquellos con sabor no son una golosina, así como no hacer de la toma de los medicamentos un juego para los niños.

Los padres deben evitar ingerir medicamentos delante de ellos, por la gran capacidad imitativa de los niños.

b) Antes de arrojar frascos y envases que contienen alguna sustancia tóxica en el recipiente de los desperdicios, ha de vaciar-

se en el resumiendo ya que el niño pequeño, en un instante de desuido es capaz de descubrir si hay algo utilizable en el basurero.

c) Todos los artículos de uso doméstico y los medicamentos han de guardarse bajo llave retirando ésta, así como deben conservarse en sus envases originales y estar convenientemente etiquetadas.

Nunca se deben tener sustancias tóxicas cerca de los alimentos:

d) Los fabricantes de productos de uso doméstico deben estar obligados a indicar en el envase los ingredientes que componen el contenido. Sería aconsejable indicar en él, el antídoto si lo hubiera y breves indicaciones terapéuticas de urgencia como ser por ejemplo:

— No tomar leche cuando se trata de soluciones grasas o liposolubles.

— Administrar sustancias neutralizantes alcalinas, correspondientes cuando se trata por ejemplo de ácidos.

e) Recomendaciones a la industria farmacéutica:

— Impedir propaganda de medicamentos por los medios de difusión, en especial televisión (8). Esta propaganda no se utiliza en general en México, a excepción de productos como antigripales, aspirina, acetaminofén y unos cuantos productos más, que de ningún modo son del todo inocuos y que por lo tanto llegan a poner en peligro a quienes les llega el mensaje.

— Evitar en lo posible la fabricación de tabletas y grageas de color rojo el cual constituye un intenso estímulo para su ingestión, siendo los colores blanco y amarillo menos tentadores.

A su vez las emulsiones o sólidos con sabor, deben tener indicación en el envase de que deben ser alejados de los niños (5).

— Uso de envasados de seguridad ya sea con tapón de seguridad, o en tiras de celofán, que es un envase más seguro que en tubos o cajas (5,9).

El tapón debe tener una serie de requisitos mínimos que han hecho que no se haya llegado al ideal.

- Los adultos deben poder abrirlos fácilmente, sin tener necesidad de una gran fuerza, destreza o perfecta vista.
- El precio de estos medicamentos envasados en estas condiciones deben ser lo suficientemente accesible para que el consumidor lo acepte.
- Debe tener un sellado adecuado.
- Que el fraseo contenga menos contenido que la dosis letal, lo que no es posible para muchas drogas potentes, pero sí para la generalidad, fundamentalmente para el caso de la aspirina. Esto se hizo en E.E.U.U., donde a partir de 1966 se prohíbe la expedición de paquetes que tengan más de 36 comprimidos (9).

(3) EL AMBIENTE (9, 10, 11).

En lo que se refiere a la intoxicación accidental de la primera infancia, se puede considerar al hogar, el lugar potencialmente más peligroso para la seguridad del niño.

En general en él existen sustancias tóxicas, ya sea por productos de uso doméstico o medicamentos en mayor cantidad de lo que el individuo puede usar o tomar.

No solamente existen en gran cantidad sino que la negligencia y descuido paternos, hacen que estas sustancias estén en cualquier lado y al alcance fácil del niño.

En un estudio hecho en los E.E. U.U., (5) se comprobó en una casa tipo americana, se tiene más cuidado con las bebidas alcohólicas que con las drogas y productos tóxicos. Se demostró que el 80% de los productos de uso doméstico estaban ya sea en el piso o en un armario abierto en la cocina, y los medicamentos en el 91% estaban o en la mesa de luz o en un armario abierto en el baño.

En un estudio similar en Madrid (11) se comprobaron una serie de hechos que demuestran la poca importancia, desconocimiento y negligencia de los padres sobre este problema.

Estos resultados fueron:

- Existe una escasa conciencia entre la población, ya que sólo un 19% de los entrevistados tenían noticia directa

de intoxicaciones sufridas por los niños. Prácticamente en la totalidad de las viviendas se guardaban productos potencialmente tóxicos.

— Solamente un 27% de los medicamentos y un 17% de los productos de limpieza se depositaban en lugares seguros.

Aún en estos casos no consta que el lugar esté cerrado, ya sea con llave, ni menos que la cerradura sea de un tipo que no pueda abrir un niño de 2 años.

Existe además una mayor preocupación para guardar debidamente los medicamentos que los productos de limpieza.

La mayoría de las personas creían que los productos tóxicos que tenían en la casa estaban muy bien guardados o decían que sus niños nunca tocaban nada. El estudio realizado probó lo contrario.

Un estudio que demuestra en forma irrefutable el descuido y negligencia familiar, y por ende el peligro que representa el hogar para los niños como fuente de intoxicación, fue una encuesta efectuada sin previo aviso en el hogar de 12 pediatras en E.E. U.U., que tenían hijos de corta edad (5).

Se descubrió que solo uno de los 12 tenía todos los medicamentos bajo llave. Esto demuestra que aún en la casa de un pediatra, el que tendría que conocer a fondo este problema, se hace caso omiso de un principio básico de prevención, que es el de guardar todos los medicamentos fuera del alcance de los niños.

En vista de estos resultados, una medida preventiva esencial, es la de inculcar la idea de que los productos tóxicos deben estar fuera del alcance de los niños, en lugares cerrados con llave, a una altura adecuada y con la llave quitada.

En ciertos países se han creado para las cerraduras de armarios, cajones y puertas un dispositivo especial que les resulta imposible a los niños pequeños abrirlos. Incluso se ha propuesto que en los muebles de cocina y ropero se instalen cajones de seguridad para guardar en ellos medicamentos y productos de uso doméstico que sean tóxicos. (6)

Los hermanos mayores podrán quedarse al cuidado de los

pequeños, cuando se haya puesto a prueba su idoneidad. Muchas veces se producen intoxicaciones por juego entre ambos. (10)

Finalmente se deja expresa constancia de que el éxito o el fracaso de las medidas de prevención será en definitiva una expresión del comportamiento social.

TRATAMIENTO, MEDIDAS GENERALES

La conducta a seguir, cuando el tóxico es conocido supone:

(A) **ASESORAMIENTO PRECISO:** Para poder tener:

- (1) Idea clara de la gravedad de la intoxicación.
- (2) Definir la conducta a seguir con el intoxicado.
- (3) Planear una terapéutica precisa.

En este asesoramiento a demandar, interesa conocer, en la medida posible:

- El tóxico.
- La dosis de la ingestión.
- Su relación con comidas previas.

Por otro lado es necesario contar con un centro de información y asesoramiento con quién consultar, y el cual debiera funcionar las 24 horas del día.

(B) **EVACUACION DEL TOXICO.**

(C) **METODOS DE NEUTRALIZACION.**

(D) **TERAPEUTICA SINTOMATICA.**

Cuando se desconoce el agente tóxico: Lo habitual es encontrarse frente a un cuadro clínico grave, lo cual no es poco común.

Frente a un niño con sintomatología de comienzo súbito, dramático sin causa evidente, sin anormalidades en las horas previas, con convulsiones, coma o colapso, en el que se piensa habitualmente en traumatismo craneoencefálico, en causas metabólicas, o en manifestaciones agudas de una enfermedad infecciosa, también debe plantearse la posibilidad de la intoxicación, y buscar elementos clínicos o paraclínicos que orienten al diagnóstico.

ACTITUD FRENTE A UNA INTOXICACION CONOCIDA:

Existen una serie de premisas que deben respetarse:

- (1) Toda intoxicación potencial debe ser considerada como real.

- (2) La cantidad máxima que podría haberse absorbido debe considerarse como realmente absorbida.
- (3) El intervalo en que se descubre la intoxicación y el primer acto médico eficaz, debe ser lo más breve posible.
- (4) Todo intoxicado por vía oral debe someterse a maniobras de evacuación del contenido gástrico, salvo contraindicaciones especiales, que se detallan más adelante.
- (5) Ningún antídoto vale lo que significa la evacuación del tóxico.
- (6) Todo intoxicado debe ser mantenido, como mínimo, 24 horas en observación, en medio hospitalario.
- (7) Debe transferirse a una unidad de cuidados intensivos el intoxicado que presenta:

- Colapso.
- Convulsiones o estado de mal convulsivo.
- Depresión respiratoria.
- Trastornos del ritmo cardíaco.
- Coma.
- Deshidratación.
- Anuria.
- Ingestión de tóxicos que hagan temer gravedad.

En caso de transferencia, ésta debe realizarse luego de la puesta en condiciones del enfermo:

- Posición de seguridad.
- Abordaje venoso.
- Sonda nasogástrica (drenaje).
- Intubación traqueal.

Dependiendo del tóxico en juego y las manifestaciones clínicas presentes.

MÉTODOS DE EVACUACIÓN DEL TOXICO:

Se aplicarán diferentes técnicas:

(1) ELIMINACIÓN DIGESTIVA:

- Vómitos provocados (métodos caseros).
- Jarabe de Ipeca.
- Apomorfina.
- Lavado gástrico.

- Gastrostomía.
 - Purgantes.
 - (2) **ELIMINACION RENAL:**
 - Diuresis provocada simple.
 - Diuresis alcalina.
 - Diuresis ácida.
 - (3) **DEPURACION EXTRA-RENAL:**
 - Exanguinotransfusión.
 - Diálisis peritoneal.
 - Hemodiálisis.
 - (4) **ELIMINACION DE TOXICOS DE LOS TEGUMENTOS:**
 - Lavados de piel.
- Se hará referencia solamente a las técnicas de alimentación digestiva al alcance del médico práctico.

JARABE DE IPECA:

Tiene como principales ventajas:

- Su fácil administración.
- No encierra riesgos si se usa dosis adecuadas.
- No es inhibido por los antivomitivos.
- Es administrable en domicilio.
- Su acción aparece 15-20 minutos después de la ingestión.
- Eficacia: 19% del tóxico ingerido puede ser eliminado.
- Dosis: 7.5 ml. por toma, pudiéndose repetir una vez si no desencadena el vómito. Debe darse después de la ingestión de la Ipeca, un buen volumen de agua.
- Si no es eficaz debe eliminarse por lavado gástrico.

APOMORFINA

Son sus principales características:

- Es sólo de uso médico.
- Es el mejor medio de evacuación de un tóxico: Puede eliminarse, mediante su empleo, hasta 74% del tóxico ingerido.
- Su acción es central.
- Es un método inofensivo, si no se cometen errores en su

posología y si se dispone de su antídoto (Nalorfina).

- Los vómitos aparecen 5 minutos después de la inyección.
- Los vómitos son biliosos, lo que señala que es un medio de evacuación gastro-duodenal.
- Debe usarse en dosificación pediátrica: ampollitas de 1 ml — 1 mgr.
- Dosis: 0.1 mgr/kg I.M.
- Efectos colaterales: Palidez, somnolencia, depresión respiratoria.
- Antídoto: La nalorfina, a la dosis de 0.1 mgr/Kg I.M., tiene un efecto inmediato.

LAVADO GÁSTRICO: TÉCNICA.

Se destacan como elementos importantes, a menudo olvidados:

- (1) Envolver al niño en una sábana, que encierre a los miembros, para evitar el manoteo.
- (2) Posición del niño: en decúbito ventral, con cabeza de costado.
- (3) Introducir una sonda gruesa que favorezca el llenado y vaciado gástrico, sobre todo si hubo ingestión de comida sólida previa o se ingirieron comprimidos.
- (4) Medir y marear previamente sobre la sonda de la medida entre la orofaríngeofaringe hasta el ombligo, verificando la posición de la sonda una vez fijada.
- (5) Usar el cuerpo de una jeringa grande o un embudo graduado para introducir el líquido.
- (6) La cantidad de líquido a introducir no debe sobrepasar el volumen de una comida habitual, algunos autores recomiendan 5 ml/Kgr. de peso.
- (7) Introducir el líquido por acción gravitaria: el acceso de líquido, o su pasaje a presión pueden abrir el píloro, facilitando entonces la absorción del tóxico.
- (8) El vaciado del estómago se hará por drenaje espontáneo o aspiración suave.
- (9) Deben medirse ingresos, salidas y número de pasajes para la realización de un balance final.

LIQUIDO A UTILIZAR:

Partes iguales de agua y suero fisiológico, de ser posible, tibios.

Puede adicionarse de carbón activado al 5%. Actúa como absorbente, dependiendo su eficacia del tóxico ingerido.

- * **MUY EFECTIVA:** Para anfetamina, primaquina, clorfeniramina, colehicina, difenilhidantoina, aspirina, iodo, fenol, noxiacético, salicilato de metilo.
- * **EFECTIVA:** Para quinaerina, meprobomato clorpromacina, quinina, quinidina, glutatimida, ácido diclorofenoxiacético, salicilato de metilo.
- * **POBRE:** Para sulfato ferroso, malatión, DDT, N metil carbamato, ácido bórico.
- * **NULA:** Para ácidos minerales, alcalis, compuestos insolubles en agua, cianuros.

CANTIDAD DE LAVADOS:

— Los necesarios para la obtención de un líquido claro; en la práctica de 10.

— De existirs métodos de identificación rápidos, para usar al pie del enfermo, se interrumpen desde que las reacciones son negativas.

RECOLECCION TOTAL DEL LIQUIDO EVACUADO:

Se realiza:

- (1) Para hacer un balance.
- (2) Para la búsqueda del tóxico en la primera y última evacuación; de esta manera se puede juzgar la eficacia del método.
- (3) Para establecer el pronóstico, en función de la cantidad de productos retirado.

CONTRAINDICACIONES:

- (1) Absolutas:
 - a) Ingestión de cáusticos: por el daño esofágico y peligro de mediastinitis.

- b) Ingestión de sustancias volátiles.
- (2) Relativas:
- a) Coma: Se debe intubar previamente.
- b) Estados de mal convulsivo; se debe sedar al paciente e intubarlo previamente.

EFICACIA DEL METODO:

- Permite evacuar hasta el 30% del tóxico.
- Período de eficacia:
- * Término medio, 6 horas.
- * Debe practicarse aunque el tiempo transecurrido sea mayor.
- * No se justifica no hacerlo por falta de signos clínicos.
- * Debe hacerse aún pensando que es inútil o excesivo.
- La Fisiología enseña que la rapidez de evacuación está en función de múltiples factores:
- * Volumen de la comida.
- * Composición química.
- * Temperatura.
- * Osmolaridad.

El agua queda en el estomago pocos minutos, tanto menos cuanto más fría (de ahí la ventaja de usar para el lavado agua tibia).

La mitad de una comida líquida se evacúa en 20 a 40 minutos; el resto en 2 horas.

Una comida normal se evacúa en 4 a 6 horas.

Una comida rica en grasas puede permanecer hasta 20 horas en el estomago.

Por lo tanto, los tóxicos ingeridos después de una comida se evacúan lentamente.

— La evacuación gástrica puede hacerse más rápida por:

- * Efecto directo del tóxico: Metoclopramida, cafeína.
- * Por efecto reflejo: hipoglicemia (alcohol).
- La evacuación gástrica puede retrasarse:
- * Por efecto directo del tóxico: atropínicos, neurolépticos.
- * Por depresión general del organismo: coma, insuficiencia cardíaca, hipoxemias severas.

GASTROSTOMIA:

- Es una técnica evacuatoria de excepción.
- Indicaciones.
- * Ingestión de comprimidos de permanganato o lápiz de nitrato de plata.
- * En intoxicaciones masivas por imipramínicos.

PURGANTES:

- Se usan salinos: Sulfato de sodio.
- Administración: después de la evacuación gástrica, por la sonda.
- Dosis: 2 grs. por año de edad, diluido en agua.

TERAPEUTICA SINTOMATICA:

- De sostén de las funciones vitales.
- Las medidas a emplear constituyen el tratamiento fisiopatológico de los síntomas y signos evidentes, manifestaciones de la intoxicación en causa.
- Sería demasiado extenso el análisis de cada caso en particular; y ajeno a la motivación de este estudio.

BIBLIOGRAFIA

(Generalidades, Historia y Definiciones)

- 1.—Ballantyne, B.: *Current approaches in toxicology*. Bristol, John Wright and Sons. Ltd, 1977, p. 1.
- 2.—Conley, B.E.: *Morbidity and mortality from economic poisons in the United States*. A.M.A. Arch. Indust. Health, 1958. 18:126.
- 3.—Grial, H.: *Paracelso, Médico y Oculista*. México, Editorial Posada, S.A. 1976.
- 4.—Guthrie, D.: *Historia de la Medicina*. Barcelona, Salvat Editores, S. A. 1953.
- 5.—Hayes, W. S.: *Toxicology of pesticides*. Baltimore, William and Willins Co.; 1975, p. 1
- 6.—Loomis, T. A.: *Essentials of Toxicology*. Philadelphia, Lea and Febiger 1968, p. 1.
- 7.—Montoya, C.M.A.: *Manual de Intoxicaciones y envenenamientos*. 2a. ed. México, Edit. Méndez Cervantes, 1984, p. 15.
- 8.—Peters, R.A.: *Biochemical lesions and lethal aynthesis*, Oxford, Pergamon Press, 1963.
- 9.—Repetto, M.: *Toxicología fundamental*. Barcelona, Edit. Científica Médica, 1981, p. 3.
- 10.—Dreisbach, Robert H.: *Manual de Toxicología Clínica*. 5a. ed. México, Edit. El Manual Moderno, S. A. de C. V. 1984.

(Conclusiones y Propuestas)

- 1.—Gajer Mauricio, Mayer Manuel, Debat José Pedro y Cols. *Intoxicación en el niño*. 1,385 casos estudiados en niveles de asistencia progresiva, estudio de Enero 1967 a Diciembre 1973. Arch. Pediat. Uruguay, 53:81-111, 1982.
- 2.—Haggerty, R.J. *Aspectos generales del envenenamiento de los niños*. Clin. Pediatr. N. Am. 473-475 Agosto 1970.
- 3.—Gambao J. Domingo-Marrufo, Mejía Dolores. *Intoxicaciones en pediatría*. Consideraciones sobre 100 casos. Bol. Méd. Hosp. Infant., Méx. Volumen 42-Número 2, 122-126 Febrero, 1986.
- 4.—Vargas H.A. *Los accidentes en el hogar como problema de salud familiar*. VI Congreso Mundial de Medicina General. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 1974.
- 5.—Scherz, R.G. *Prevención del envenenamiento infantil*. Un proyecto a la comunidad. Clin. Pediatr. N. Am. 713,728, Agosto 1970.
- 6.—Moll, H.L. *Intoxicaciones de la infancia en Opitz Schmid* Enciclopedia Pediátrica. Morata Madrid II/2:664-688, 1972.
- 7.—Dreisbach R.H. *Prevention of Poisoning*. Inf. Hand Book of Poisoning Lange Medical Publications, California 6:1,7, 1969.
- 8.—*Legislación sanitaria*. La publicidad de las preparaciones farmacéuticas. Crónica OMS 23,6: 302, 305, 1969.
- 9.—Jones Jerry. G. *Preventing Poisoning Accidents in Children*. Clin. Pediatr. 8 (8): 484, 491. 1969.
- 10.—Gómez Terreros, I. *Intoxicaciones en el niño*. Estudio en nuestro medio. Algunas consideraciones de interés sobre las mismas. Acts. Pediatr. Esp. 28 (332) 557, 87. 1970.
- 11.—Picañol, S. y Vidal Folch, R. *La custodia de los productos tóxicos en los hogares*. Rev. Esp. Pediatr. 28. 164:271, 290, 1972.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

INDICE

	Pág.
Introducción	3
Generalidades o Historia	5
Definiciones	9
Relación entre la Dosis, el Tiempo y la Respuesta	12
Material y Métodos	15
Resultados	17
Conclusiones	21
Propuestas	25
Medidas Profilácticas	26
Medidas Preventivas Generales	27
Tratamiento, Medidas Generales	32
Bibliografía	30

Cuadro 1

DISTRIBUCION MENSUAL DE CASOS DE INTOXICACION EN RELACION
A LA DISTRIBUCION MENSUAL DE INGRESOS POR URGENCIAS.

MES DEL AÑO	INGRESOS POR URGENCIAS	CASOS DE INTOXICACION	PORCENTAJE
ENERO	260	3	1.15%
FEBRERO	248	3	1.2 %
MARZO	198	3	1.51%
ABRIL	309	6	1.94%
MAYO	252	5	1.98%
JUNIO	252	1	0.39%
JULIO	277	6	2.16%
AGOSTO	268	3	1.11%
SEPTIEMBRE	259	3	1.15%
OCTUBRE	279	7	2.5 %
NOVIEMBRE	280	2	0.71%
DICIEMBRE	189	6	3.17%
TOTALES	3071	48	1.56%

Cuadro 2

DISTRIBUCION DE ACUERDO A LA CLASIFICACION SOCIAL

CLAVE SOCIAL	No. de Casos	PORCENTAJE
A-A	30	62.5 %
A	11	22.91 %
B	6	12.5 %
C	1	2.08 %

Cuadro 3

INCIDENCIA DE INTOXICACIONES EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE
EDAD Y SEXO EN 48 CASOS.

EDAD	No. de casos	%	MASCULINO	FEMENINO
- 1 mes	4	8.3	2	2
1 - 11 meses	10	20.8	6	4
12 - 23 meses	12	25.0	7	5
2 - 4 años	13	27.0	10	3
5 - 9 años	5	10.4	2	3
10 - 16 años	4	8.3	3	1
TOTALES	48	100.0	30	18

Cuadro 4

MECANISMO DE INTOXICACION Y SUBSTANCIA RESPONSABLE EN 48 CASOS.

ETIOLOGIA	AUTOMEDICADO	IATROGENIA	ACCIDENTAL	SUICIDIO
Medicamentos	4	13	5	-
No medicamentos	2	-	21	1
Otros	1	1	-	-
TOTALES :	7	14	26	1

Cuadro 5

SUBSTANCIAS MEDICAMENTOSAS REGISTRADAS EN CASOS
DE INTOXICACION (40 CASOS).

AGENTE	CASOS
1.- Atropínicos	10
2.- Antibióticos	8
3.- Analgésico-Antitérmico	5
4.- Antiparasitarios	4
5.- Fenotiazínicos	2
6.- Sedantes	2
7.- Salicilatos	1
8.- Antimucosarínico	1
9.- Esteroides	1
10.- Ergonovínico-Cafeína	1
11.- Anticorplásmicos	1
12.- Antihistamínicos	1
13.- Simpaticomimético	1
14.- Antianémico	1

SUBSTANCIAS NO MEDICAMENTOSAS REGISTRADAS EN CASOS
DE INTOXICACION (48 CASOS).

AGENTE	CASOS
1.- Hidrocarburos	13
2.- Alimentos	5
3.- Alcohol	
4.- Raticida	2
5.- Insecticida	1
6.- Herbicida	1
7.- Hierba (¿Eupazote?)	1
8.- Aceite de Oliva	1
9.- Cloro	1
10.- Electrolitos orales	1

(¿?) Caso no corroborado completamente.

Cuadro 6

RELACION DE CASOS DE INGESTION MULTIPLE DE MEDICAMENTOS
ENCUENTRADOS EN LOS CASOS DE INTOXICACION.

- 1.- Atropínico + Adsorbente
 - 2.- Atropínico + Analgésico
 - 3.- 2 Atropínicos
 - 4.- Analgésico + Adsorbente + 2 Antiparasitarios
 - 5.- 2 Antibióticos + 2 Analgésicos + Adsorbente + Antihistamínico.
 - 6.- 4 Antibióticos + Establecedor
 - 7.- 2 Antibióticos + Antiparasitario + Fenotiazínico + Esteroides
+ Simpatomimético.
-

ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES INTOXICADOS
POR ATROPINICOS CON COMPLICACIONES.

SEXO Y EDAD	ESTANCIA HOSPITALARIA	MOTIVO DE ALTA
1.- Fem. 11 días	11 días	DEFUNCION
2.- Fem. 1 mes 7 días	9 días	MEJORIA
3.- Masc. 1 mes 15 días	22 Horas	DEFUNCION
4.- Masc. 1 mes 4 días	8,5 Horas	DEFUNCION
5.- Fem. 4 meses	4 días	MEJORIA
6.- Masc. 1 año 3 meses	8 días	MEJORIA
7.- Masc. 19 días	5 Horas	DEFUNCION

ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES INTOXICADOS
POR INHALACION DE HIDROCARBUROS

SEXO Y EDAD	ESTANCIA HOSPITALARIA	MOTIVO DE ALTA
1.- Masc. 1 año 1 mes	11 Horas	MEJORIA
2.- Masc. 1 año 6 meses	1 día	MEJORIA
3.- Fem. 1 año 5 meses	1 día	MEJORIA
4.- Fem. 1 año 2 meses	1 día	MEJORIA
5.- Masc. 2 años 2 meses	2 Horas	TRASLADO AL I.M.S.S.
6.- Fem. 1 año 6 meses	2 días	MEJORIA
7.- Masc. 4 años	2 días	MEJORIA
8.- Fem. 1 año	4 Horas	ALTA VOLUNTARIA
9.- Masc. 1 año *	5 días	MEJORIA
10.- Masc. 2 años 3 meses	2 días	MEJORIA
11.- Masc. 1 año 3 meses	1 día	MEJORIA
12.- Masc. 1 año 3 meses	22 Horas	MEJORIA
13.- Fem. 3 años	18 Horas	MEJORIA

(*) Unico caso complicado con Bronconeumonia.

Cuadro 8

MORTALIDAD EN INTOXICADOS

SEXO Y EDAD	AGENTES	MECANISMO DE INTOXICACION
Fem. 5 dias	Atropínico	Yatrogenia
Fem. 11 dias	Atropínico y Adsorbente	Yatrogenia
Masc. 19 dias	Atropínico	Yatrogenia
Masc. 1 mes 4 dias	Atropínico y Salicilato	Yatrogenia
Masc. 1 mes 15 dias	Atropínico	Yatrogenia
Fem 10 meses	Simpaticomimético, Esteroides, Antibiótico y Antiparasitario	Yatrogenia
Masc 11 a. 10 m.	Herbicida (Paracuat)	Suicidio

TABLA I

DISTRIBUCION MENSUAL DE CASOS DE INTOXICACION

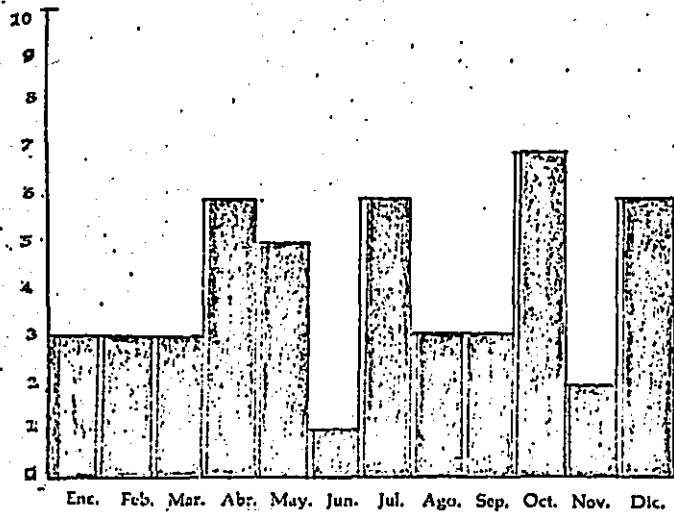


TABLA 3

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD COMPARATIVOS

